

351.12585593 \$6.94 US

Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rights reserved.

3/5/3

012585593 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-391700/199933

XRFX Acc No: N99-294090

**Power supply apparatus for CATV system - selects suitable tap of power supply transformer, based on detected voltage between main power supply and each tap of power supply transformer**

Patent Assignee: MIHARU TSUSHIN KK (MIHA-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11155135	A	19990608	JP 97319663	A	19971120	199933 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97319663 A 19971120

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11155135	A	4	H04N-007/10	

Abstract (Basic): JP 11155135 A

NOVELTY - Based on the detected voltage between main power supply and each tap (4) of a power supply transformer (1), suitable tap is selected. The tap of the power supply transformer is connected in an automatic switching circuit (5) to which main power supply is connected. DETAILED DESCRIPTION - The power supply transformer (1) performs voltage transformation of the input voltage from main power supply to predetermined voltage. The transformer is provided with taps (4) so that turns ratio with secondary side coil (3) is different from that of the primary side coil (2). The automatic switching circuit (5) is provided with over voltage protection unit so that main power supply is not connected to the transformer, when source voltage exceeds predetermined voltage value.

USE - For supplying electric power to various apparatus such as trunk line repeater, branch amplifier in cable TV system.

ADVANTAGE - Since switching of tap is automatically performed based on voltage value of main power supply, the need for manual voltage measurement is avoided thereby eliminating variation of the electric supply voltage to the apparatus of CATV system. Since the switching circuit is provided with protection circuit, safety of the power supply apparatus is improved. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure depicts circuit diagram of the power supply apparatus of CATV. (1) Power supply transformer; (2) Primary side coil; (3) Secondary side coil; (4) Tap; (5) Automatic switching circuit.

Dwg.1/2

Title Terms: POWER; SUPPLY; APPARATUS; CATV; SYSTEM; SELECT; SUIT; TAP; POWER; SUPPLY; TRANSFORMER; BASED; DETECT; VOLTAGE; MAIN; POWER; SUPPLY; TAP; POWER; SUPPLY; TRANSFORMER

Derwent Class: U24; W02; X12; X13

International Patent Class (Main): H04N-007/10

International Patent Class (Additional): G05F-001/10; G05F-001/14;

H02H-003/20; H02J-003/00; H04B-003/50; H04N-007/16

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-155135

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/10

H 0 4 N 7/10

G 0 5 F 1/10

G 0 5 F 1/10

3 0 4 G

1/14

1/14

Z

H 0 2 H 3/20

H 0 2 H 3/20

A

H 0 2 J 3/00

H 0 2 J 3/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-319663

(22) 出願日

平成9年(1997)11月20日

(71) 出願人 000114226

ミハル通信株式会社

神奈川県鎌倉市岩瀬字平島1285番地

(72) 発明者 鈴木 正雄

神奈川県鎌倉市岩瀬字平島1285番地 ミハ

ル通信株式会社内

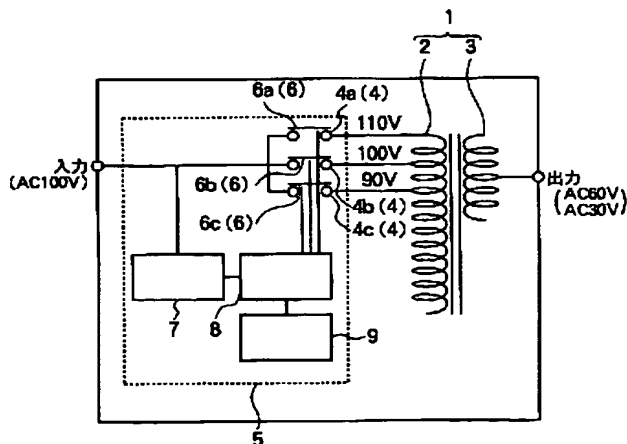
(74) 代理人 弁理士 小林 正治

(54) 【発明の名称】 CATV用電源供給装置

(57) 【要約】

【課題】 商用電源の電圧が変化してもタップが自動的に切り換えられず、また過電圧に対する保護機能もない。

【解決手段】 商用電源と電源トランス1との間に、商用電源の電圧値を検出してその電圧値に応じて適切なタップ4を一つ選択して、そのタップ4に商用電源が供給されるようにする自動切換え回路5を設ける。自動切換え回路5は、リレー6と、商用電源の電圧を検出する検出器7と、その電圧値に応じて適切なタップ4を一つ選択してそれと商用電源とが接続されるようにリレー6を制御する制御回路8とから構成される。自動切換え回路5は商用電源電圧が予め設定された電圧値を超えると商用電源が電源トランス1に入力されないようにする過電圧保護機能を備える。



BEST AVAILABLE COPY

## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】商用電源からの入力電圧をCATV用機器への給電に適した所定電圧に変圧して出力するための電源トランス（1）を備え、同電源トランス（1）は商用電源と接続される1次側コイル（2）に2次側コイル（3）との巻数比が異なるように2以上のタップ（4）を備え、これらタップ（4）は商用電源の電圧値に応じて所望の一つが選択されて商用電源に接続され、商用電源の電圧値が変動しても電源トランス（1）の2次側コイル（3）から出力される電圧が前記所定電圧から大きく外れないようにしたCATV用電源供給装置において、前記商用電源と各タップ（4）との間に、商用電源の電圧値を検出してその電圧値に応じて適切なタップ（4）を一つ選択して、そのタップ（4）に商用電源が供給されるようにする自動切換え回路（5）を備えたことを特徴とするCATV用電源供給装置。

【請求項2】自動切換え回路（5）は、商用電源と各タップ（4）との間に設けられて商用電源を夫々のタップ（4）に個別に給電／停電可能としたリレー（6）と、商用電源の電圧を検出する検出器（7）と、その電圧値に応じて適切なタップ（4）を一つ選択してそれと商用電源とが接続されるように前記リレー（6）を制御する制御回路（8）とを備えたことを特徴とする請求項1記載のCATV用電源供給装置。

【請求項3】自動切換え回路（5）は商用電源電圧が予め設定された電圧値を超えると商用電源が電源トランス（1）に入力されないようにする過電圧保護機能を備えていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のCATV用電源供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はCATVシステムにおける屋外設置の幹線中継器、分岐増幅器等の各種機器に電力を供給するための電源供給装置や無停電電源装置に関するものであり、電源装置への給電電圧が変動しても出力を一定に保持することができ、また過大な給電電圧に対する保護機能を備えたものである。

## 【0002】

【従来の技術】電源供給装置や無停電電源装置は図2に示すように商用電源（AC100V）を変圧して給電用のAC60V又はAC30Vを得る電源トランスAを備える。この電源トランスAの商用電源と接続される1次側コイルBには、同コイルBに入力される商用電源が規定の100Vでなくても2次側コイルDから60V或いは30Vの定電圧を得られる様にするためのタップCが設けられている。このタップCは商用電源を1次側コイルBの異なる巻数位置に入力できるようにするものであり、1次側コイルAと2次側コイルDとの巻数比を変化させて110Vや100V、90Vの異なる1次電圧に対して2次電圧を60V或いは30Vの定電圧にするも

## 2

のである。従来、このタップCと商用電源とはスイッチや端子台を用いて切り換え接続できるようにしてあり、これまで人がスイッチや端子台を操作してタップCの切り換えを行っていた。またこの切り換え作業では、人が商用電源の電圧を測定器により測定し、その電圧値に基づいてタップCの切り換えを行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記電源装置にはタップCの切り換えに関して次のような問題があった。

1. 切り換えを人が行わなければならないため面倒である。
2. 切り替えるかどうかは測定器で商用電源の電圧値を一々測定しないと判別できないため面倒である。また測定時の電圧値の読み取りが人によって異なるためばらつきが生じる。
3. タップCの切り換えに端子台を用いる場合、端子台を人が操作できる操作パネル側に配置しなければならず、電源装置内部の部品の配置や配線に制約が生じる。
4. 商用電源の電圧値を監視する監視機能を設けない限り、商用電源の電圧値が変動しても切り換えを行なうことはできないため、2次側電圧が規定の60V或いは30Vから外れてしまうことがある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は上記問題を解決できるCATV用電源供給装置を提供することにある。

- 【0005】本発明のうち請求項1記載のCATV用電源供給装置は、商用電源からの入力電圧をCATV用機器への給電に適した所定電圧に変圧して出力するための電源トランス1を備え、同電源トランス1は商用電源と接続される1次側コイル2に2次側コイル3との巻数比が異なるように2以上のタップ4を備え、これらタップ4は商用電源の電圧値に応じて所望の一つが選択されて商用電源に接続され、商用電源の電圧値が変動しても電源トランス1の2次側コイル3から出力される電圧が前記所定電圧から大きく外れないようにしたCATV用電源供給装置において、前記商用電源と各タップ4との間に、商用電源の電圧値を検出してその電圧値に応じて適切なタップ4を一つ選択して、そのタップ4に商用電源が供給されるようにする自動切換え回路5を備えたことを特徴とするものである。

【0006】本発明のうち請求項2記載のCATV用電源供給装置は、自動切換え回路5は、商用電源と各タップ4との間に設けられて商用電源を夫々のタップ4に個別に給電／停電可能としたリレー6と、商用電源の電圧を検出する検出器7と、その電圧値に応じて適切なタップ4を一つ選択してそれと商用電源とが接続されるように前記リレー6を制御する制御回路8とを備えたことを特徴とするものである。

- 【0007】本発明のうち請求項3記載のCATV用電

## 3

源供給装置は、自動切換え回路5は商用電源電圧が予め設定された電圧値を超えると商用電源が電源トランス1に入力されないようにする過電圧保護機能を備えていることを特徴とするものである。

## 【0008】

【発明の実施の形態1】図1は本発明のCATV用電源供給装置の概要を示した回路図である。この電源供給装置は商用電源のAC100VをCATV機器への給電に適切なAC60V或いはAC30Vに変圧するための電源トランス1を備えている。この電源トランス1は1次側コイル2の異なる巻数部分に商用電源を入力するための第1、第2、第3の3つのタップ4(4a、4b、4c)を備えており、この場合、第1のタップ4aにAC110Vが入力されると2次側コイル3にAC60V又は30Vが出力され、第2のタップ4bにAC100Vが入力されると2次側コイル3に同60V又は30Vが出力され、第3のタップ4cにAC90Vが入力されると2次側コイル3に同60V又は30Vが出力されるようにしてある。これらタップ4a、4b、4cは、リレー6(6a、6b、6c)、検出器7、制御回路8、過電圧保護回路9から構成される自動切換え回路5を介して商用電源と接続されている。

【0009】前記リレー6a、6b、6cは、メーク状態、即ち可動接点がソレノイドコイルにより可動されると商用電源側とタップ4a、4b、4c側とが導通し、ブレーク状態、即ち可動接点が復旧バネにより復帰されると商用電源側とタップ4a、4b、4c側とが不通となるように、商用電源と各タップ4a、4b、4cとの間に配線、接続してある。そしてこれらリレー6a、6b、6cは制御回路8からの動作電流のON/OFFにより可動接点が可動され、動作電流がONになるとメークされ、OFFになるとブレークされるようにしてある。

【0010】前記検出器7は商用電源を本電源装置への入力側で分岐してその電圧値を検出するAC-DC変換器であり、前記商用電源の電圧値を代表するDC電圧を出力する。

【0011】前記制御回路8は検出器7から出力されるDC電圧を基準電圧とを比較し、その結果に応じて3つのリレー6a、6b、6cのうちのいずれか一つのリレー6a、6b、6cに動作電流を出力する比較回路である。この場合、制御回路8は、検出器7からのDC電圧が商用電源電圧90V未満に相当するとき第1のリレー6aのみメークして商用電源からの入力電圧を電源トランス1の第1のタップ4aに入力し、DC電圧が商用電

## 4

源電圧90V以上100V未満に相当するとき第2のリレー6bのみメークして入力電圧を第2のタップ4bに入力し、DC電圧が商用電源電圧100V以上110V未満に相当するとき第3のリレー6cのみメークして入力電圧を電源トランス1の第3のタップ4cに入力する。

【0012】前記過電圧保護回路9は検出器7から出力されるDC電圧が商用電源電圧110V以上に相当するときに制御回路8から全リレー6a、6b、6cへの動作電流を全てOFFして、全リレー6a、6b、6cをブレークするものである。なお、商用電源とリレー6a、6b、6cとの間に別に遮断器を設け、この遮断器によりリレー6a、6b、6cへの電流を遮断するようにしてもよい。

【0013】以上説明の電源供給装置は2次電池を備えた無停電電源装置にもそのまま適用することができ、この場合、無停電電源装置の電源トランスの1次側コイルに2以上のタップを設け、これらタップに前記したリレーと制御回路を設けることにより本件発明の電源供給装置を構成することができる。

## 【0014】

【発明の効果】本発明のCATV用電源供給装置によれば次のような効果がある。

1. 請求項1、2の発明ではタップの切り換えが商用電源の電圧値に応じて自動的に行われるため、人手による電圧の測定作業、タップの切り換え作業が一切不要となり、またCATV用機器の給電電圧に変動を生じさせることもなく、便利になる。

2. 請求項3の発明では過大電圧に対しては保護機能が働くので電源供給装置の安全も確保される。

## 【図面の簡単な説明】

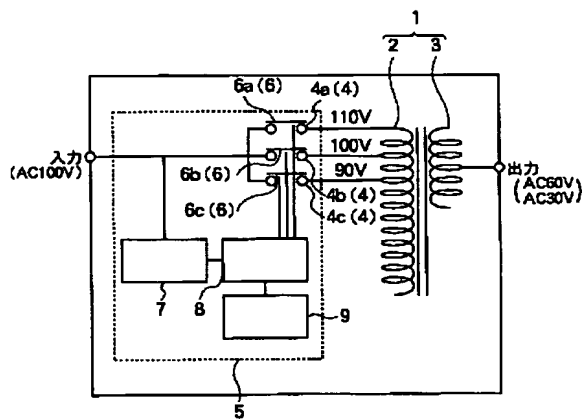
【図1】本発明のCATV用電源供給装置の実施形態を示した回路図。

【図2】従来のCATV用電源供給装置の一例を示した回路図。

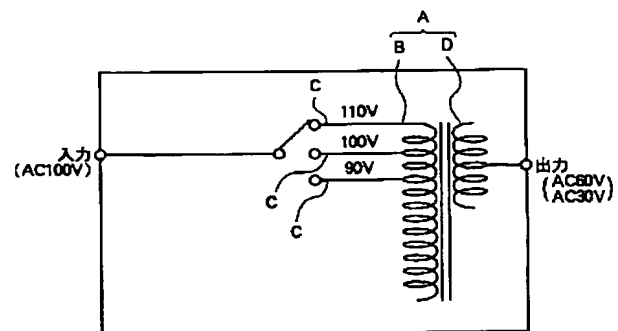
## 【符号の説明】

- 1 電源トランス
- 2 1次側コイル
- 3 2次側コイル
- 4 タップ
- 5 自動切換え器
- 6 リレー
- 7 検出器
- 8 制御回路

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

H 0 4 B 3/50

H 0 4 N 7/16

F I

H 0 4 B 3/50

H 0 4 N 7/16

A

BEST AVAILABLE COPY